

各位好，我们今天聊聊一个看似遥远，实则与我们每个人出行息息相关的场景：机场。你或许从未留意过，一座现代化机场的平稳运行，其背后是一张极其复杂且不容有失的能源网络。航站楼的灯光、值机系统的稳定、廊桥的升降，乃至跑道助航灯光，无一不需要持续、可靠、高质量的电力供应。传统的能源保障模式，往往依赖于市电与备用柴油发电机的组合，这不仅伴随着高昂的运营成本和碳排放，在电网不稳定或极端天气下，依然存在风险。那么，有没有一种更智慧、更绿色的解法？这正是“远程运维”这一理念开始大显身手的领域。

## 首航新能源机场如何通过远程运维实现能源管理新范式

各位好，我们今天聊聊一个看似遥远，实则与我们每个人出行息息相关的场景：机场。你或许从未留意过，一座现代化机场的平稳运行，其背后是一张极其复杂且不容有失的能源网络。航站楼的灯光、值机系统的稳定、廊桥的升降，乃至跑道助航灯光，无一不需要持续、可靠、高质量的电力供应。传统的能源保障模式，往往依赖于市电与备用柴油发电机的组合，这不仅伴随着高昂的运营成本和碳排放，在电网不稳定或极端天气下，依然存在风险。那么，有没有一种更智慧、更绿色的解法？这正是“远程运维”这一理念开始大显身手的领域。

让我们来看一组数据。根据国际航空运输协会（IATA）的研究，机场的地面能源消耗约占其总碳排放的5%至10%。一个大型枢纽机场的年耗电量，可能相当于一座中小型城市。这其中，有相当一部分能源被用于保障关键设施7x24小时不间断运行。问题在于，许多能源设施分布广泛——从跑道尽头到航站楼地下室，人工巡检效率低，故障预警滞后。一旦发生电力中断，影响的不仅仅是几个灯泡，而是整个航班流的安全与正点率。这种现象，我们称之为“关键基础设施的能源管理孤岛”。

面对这个挑战，海集能（HighJoule）这样的企业，凭借近二十年在新能源与数字能源领域的深耕，提供了全新的思路。我们不再仅仅提供硬件设备，而是构建一个从电芯、PCS（功率变换系统）到智能运维的“交钥匙”一站式数字能源解决方案。特别是针对通信基站、交通枢纽这类“站点能源”核心场景，我们的方案是“光储柴一体化”与“云端智慧大脑”的深度融合。简单讲，就是在机场周边或屋顶部署光伏系统，搭配高性能的储能电池柜，形成本地微电网。这套系统不仅能平滑光伏波动、储存谷电，在电网停电时无缝切换供电，更重要的是，所有设备的状态数据——电压、温度、充放电深度、光伏发电量——都实时上传至云端运维平台。

这里，我想分享一个与我们理念相通的案例。在某区域性枢纽机场的助航灯光变电站项目中，部署了一套集成了远程监控功能的储能保障系统。这套系统负责在极端天气导致市电双回路同时失压时，为跑道灯光系统提供至少30分钟的应急电源。通过远程运维平台，机场工程师在指挥中心就能实时看到：

- 储能系统的实时荷电状态（SOC）与健康状态（SOH）；
- 光伏阵列的当日发电效能与预测；
- 每个电池模块的电压与温度均衡性；
- 潜在的故障预警，例如某风扇转速异常或连接点温升过快。

在系统运行的首个年度，该站点通过光伏自发自用和储能削峰填谷，降低了约15%的从电网购电成本。更关键的是，平台成功预警了两次因灰尘累积导致的光伏组串效率异常下降，以及一次电池簇内的早

期接触电阻增大隐患，均在发展为故障前完成了线上派单与线下维护，避免了可能发生的保障风险。这个案例生动地说明，远程运维将“被动抢修”转变为了“主动预防”。

所以，我的见解是，“远程运维”的本质，是能源管理的数字化与服务化转型。它解决的不仅仅是“供电”问题，更是“供好电”和“管好电”的问题。对于海集能而言，我们位于南通和连云港的生产基地，一个负责为机场这类特殊场景定制化设计系统，另一个则规模化生产标准化的储能单元，共同支撑起这种敏捷、可靠的服务能力。我们将运维从一项成本中心，转变为价值创造中心。通过算法模型，我们可以预测设备寿命，优化充放电策略以延长电池使用寿命，甚至参与电网的需求侧响应，为机场创造额外的收益。这就像为机场的能源系统配备了一位不知疲倦、经验丰富的“AI管家”，阿拉上海人讲，这叫“拎得清”。

当然，技术的最终落脚点始终是人。当一位机场运营经理不再需要为深夜的一个电力报警而驱车赶往遥远的站点，当他可以在平板上清晰地掌握整个机场能源网络的“脉搏”时，技术才真正释放了其价值。它赋予管理者前所未有的掌控感和预见性，让他们能将精力更集中于航空运营本身。

那么，下一个值得思考的问题是：当越来越多的机场、数据中心、医院这些生命线工程开始拥抱能源的远程智能运维，它最终将如何重塑我们对于基础设施“可靠性”的定义？我们是否正在步入一个所有关键负载都拥有“数字能源免疫系统”的时代？期待听到你的看法。

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>